KEEP THIS DOCUMENT IN A SAFE PLACE

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS!

This manual contains important safety instructions that must be followed during the installation and start-up of the device. It's recommended to give special attention to the paragraphs highlighted by the symbol ⚠, in order to reduce the risks of electric shock and prevent damage to the device.

NOTE: This document contains proprietary information of Power-One, Inc. the contents of this document or any part thereof should not be reproduced or disclosed to any third party without Power-One's express written consent.

Manual de instalación y configuración de los Inversores Fotovoltaicos Aurora

√ El presente documento describe el procedimiento de instalación y configuración de los Inversores Fotovoltaicos Power-One Aurora.

Los modelos a los que se hace referencia en este documento se indican en la tabla de abajo.

MONOFÁSICO
PVI-3.0-TL-OUTD
PVI-3.0-TL-OUTD-S
PVI-3.6-TL-OUTD
PVI-3.6-TL-OUTD-S
PVI-4.2-TL-OUTD
PVI-4.2-TL-OUTD-S
PVI-5000-TL-OUTD
PVI-5000-TL-OUTD-S
PVI-6000-TL-OUTD
PVI-6000-TL-OUTD-S

TRIFÁSICO
PVI-10.0-TL-OUTD
PVI-10.0-TL-OUTD-S
PVI-10.0-TL-OUTD-FS
PVI-12.5-TL-OUTD
PVI-12.5-TL-OUTD-S
PVI-12.5-TL-OUTD-FS

ÍNDICE

1 Información útil y normativa sobre seguridad 3
2 Control del contenido del embalaje 4
3 Selección del lugar de instalación 5
4 Montaje en pared 5
5 Conexiones eléctricas (Lado CA, CC y conexión PE) 7
5.1 Conexiones Lado CA 8
5.2 Conexiones Lado CC 10
6 Configuración de la modalidad de funcionamiento de los canales de entrada 12
7 Conexión de la línea de comunicación RS485 14
8 Controles previos a la puesta en funcionamiento 16
8.1 Controles eléctricos 16
8.2 Controles mecánicos 17
9 Encendido y conexión con la red 18
10 Posibles configuraciones requeridas en fase de encendido 19
10.1 Selección de estándar de red 19
10.2 Otras configuraciones 21
11 Start-Up Troubleshooting 22
12 Ayuda para la resolución de problemas 26

Estructura de la instalación 27

Apéndices:
A – Conectores Pin-Out RJ12 / RJ45
B – Esquema del cableado de la Línea RS485
C – Características Técnicas
PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD
PVI-5000/6000-TL-OUTD
PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

1. Información útil y normativa sobre seguridad

Este manual contiene instrucciones importantes sobre la seguridad que se deben seguir atentamente durante la instalación y la puesta en funcionamiento del dispositivo. Se recomienda seguir con especial atención los apartados marcados con el símbolo , para reducir los riesgos de choque eléctrico y prevenir los daños que se puedan producir en el dispositivo.

Todas las operaciones que se describen a continuación deben ser exclusivamente realizadas por personal cualificado respetando las normativas nacionales y locales sobre la seguridad.

En todas las fases de instalación, se deben seguir paso a paso las instrucciones y las advertencias indicadas en los diferentes capítulos, para evitar situaciones peligrosas para el operador y la posibilidad de dañar el aparato. Cada operación que no estuviera en conformidad con lo indicado provoca la inmediata pérdida de la garantía.

Durante el funcionamiento del inversor pueden existir partes bajo tensión, partes no aisladas y superficies calientes. La extracción no autorizada de las protecciones requeridas, el uso inadecuado, la instalación o el accionamiento incorrectos y la alteración de la unidad (por ejemplo la realización de orificios adicionales), provocan el riesgo de dañar gravemente a personas o cosas y la inmediata pérdida de la garantía.

La conexión a la red de distribución deberá efectuarse solo después de haber recibido la aprobación de la empresa suministradora de electricidad, como lo requieren las reglamentaciones nacionales vigentes en la materia.

Controlar las normativas nacionales y locales para que el esquema de instalación eléctrica esté en conformidad con las mismas.

Respetar siempre las características nominales de tensión y corriente en fase del proyecto de la instalación (véase la tabla con las características técnicas presente en el Apéndice C).

2. Control del contenido del embalaje

Controlar que el contenido del embalaje esté en conformidad con la siguiente lista:

- **Inversor PVI-xx-TL-OUTD-yy [1 ud.]**
  (xx = 3.0/3.6/4.2/5000/6000/10.0/12.5; yy = S /FS)
- **Soporte para el montaje en pared [1 ud.]**
- **Manual de instalación [1 ud.]**
- **CD con SW de comunicación y documentación en formato electrónico [1 ud.]**
- **Kit compuesto por:**

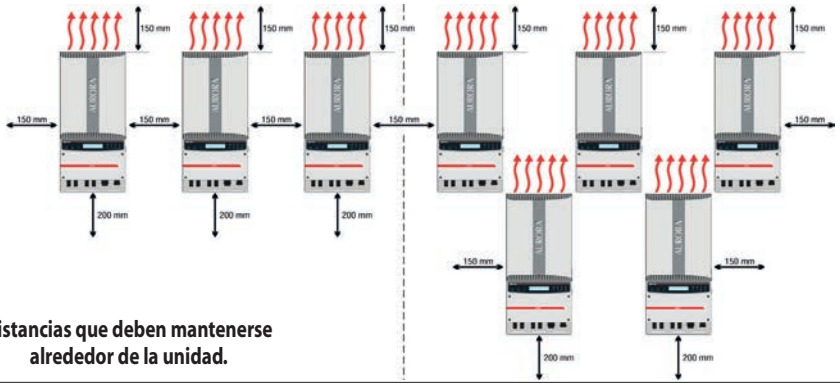
	PVI-3.0-TL-OUTD PVI-3.6-TL-OUTD	PVI-4.2-TL-OUTD	PVI-6000-TL-OUTD PVI-5000-TL-OUTD	PVI-10.0-TL-OUTD PVI-12.5-TL-OUTD
Tornillo 6,3x70	2	2	3	5
Taco SX10	2	2	3	5
Destornillador plano WAGO acodado	/	/	1	/
Prensacable M20	1	1	1	1
Prensacable M25	1	1	/	/
Prensacable M32	/	/	1	/
Prensacable M40	/	/	/	1
Tuerca Prensacable M25	1	1	/	/
Tuerca Prensacable M32	/	/	1	/
Tuerca Prensacable M40	/	/	/	1
Cable rojo AWG10 con faston hembra aislado	1	1	1	/
Cable negro AWG10 con faston hembra aislado	1	1	1	/
Cable negro AWG12 con faston hembra aislado	/	/	/	2
Junta tipo 36A3M20	1	1	1	1
Cilindro TGM58	1	1	1	1
Llave TORX T20	1	1	1	1
Tornillo M6x10	1	1	1	/
Arandela D.18	3	3	4	5
Tornillo perforado para precintado del panel delantero	/	/	2	/
Partes opuestas de la placa de bornes de las señales	2	2	/	*
Partes opuestas de conector de entrada positiva	2	3	4	**
Partes opuestas de conector de entrada negativa	2	3	4	**

Partes opuestas placa de bornes de 3 vías (ALARM): **2 ud.; Partes opuestas placa de bornes de 8 vías (señales): **2 ud**.*
***Para los modelos PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-S: **4 ud**.; para los modelos PVI-10.0/12.5-TL-OUTD y PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-FS: **6 ud**.*

3. Selección del lugar de instalación

La ubicación para la instalación del inversor AURORA se debe seleccionar teniendo en cuenta lo siguiente:

- Escoger un lugar alejado de las radiaciones solares directas o de otras fuentes de calor.
- Escoger un lugar suficientemente ventilado para permitir una buena circulación de aire alrededor de la unidad; evitar lugares donde el aire no circule libremente alrededor de la unidad.
- Escoger un lugar que permita dejar suficiente espacio alrededor de la unidad para permitir una fácil instalación y desmontaje del inversor de la superficie de posicionamiento.
- En caso de instalar varias unidades, evitar superponerlas verticalmente, para no provocar un calentamiento excesivo de la unidad instalada encima por el calor emanado de la que está debajo. En las figuras al lado, están ejemplos de cómo se puedan poner varias unidades conjuntas



Distancias que deben mantenerse alrededor de la unidad.

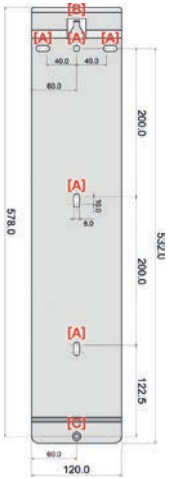
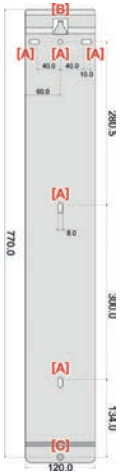
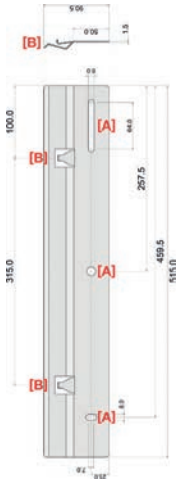
4. Montaje en pared

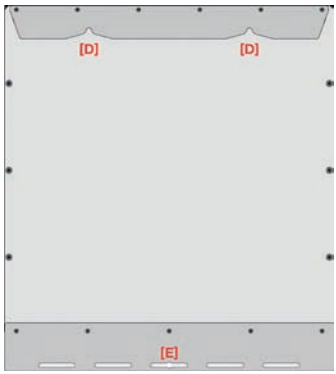
El inversor AURORA se debe montar en vertical, con una inclinación máxima de 5° respecto a la vertical. Una inclinación superior podría reducir la capacidad de conversión de potencia, con la consiguiente reducción de la obtención de electricidad.

Para montar el inversor correctamente en la pared, seguir el procedimiento que se presenta a continuación:

- Realizar orificios de Ø10 mm, de 75 mm de profundidad en correspondencia a los orificios del estribo de soporte (det. **[A]**)
- Fijar el estribo de soporte del inversor utilizando los tacos SX10 y los tornillos 6,3x70 suministrados en dotación. El muelle de enganche del inversor (det. **[B]**) debe colocarse en la parte superior; el PEM M6 de fijación (det. **[C]**) debe colocarse en la parte inferior.
- Enganchar el inversor en el muelle del soporte (det. **[B]**) en correspondencia de las muescas del soporte en la parte posterior del inversor (det. **[D]**). Fijar la parte inferior del inversor al PEM M6 en el soporte (det. **[C]**) utilizando el tornillo M6x10 y la arandela D.18, aprovechando la ranura en el reborde inferior del inversor (det. **[E]**).

Nota: *En los modelos PVI-10.0/12.5-TL-OUTD el estribo de soporte permite sólo la fijación de la parte superior del inversor mediante el procedimiento descrito anteriormente. Por el contrario, para fijar la parte inferior se deben, en ausencia del PEM M6, realizar orificios adicionales en correspondencia de la ranura en el reborde inferior del inversor (det. [E]), utilizando luego los tacos SX10 y los tornillos 6,3x70 para fijar en la pared esta parte.*

Soportes de fijación en pared de los inversores.		
		
PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD	PVI-5000/6000-TL-OUTD	PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

Parte posterior del inversor.	
	
PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-TL-OUTD	PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

5. Conexiones eléctricas (Lado CA, CC y conexión PE)

¡Atención! Los inversores Aurora son inversores SIN TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO (transformer-less). Esta tipología implica la necesidad de mantener el generador fotovoltaico flotante respecto a tierra: ***ningún polo del generador se debe conectar a tierra.***

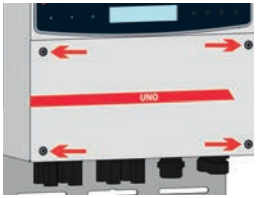
¡Atención! Los inversores Aurora ***se deben*** *conectar a tierra (PE) mediante el borne específico y utilizando un cable con una sección adecuada a la máxima corriente de fallo que se pueda dar en la instalación. El eventual fallo del inversor que no esté conectado a tierra mediante las correspondientes placas de bornes o tornillos se debe considerar fuera de la garantía.*

¡Atención! Los inversores Aurora ***no*** *pueden ser alimentados con fuentes ilimitadas de corriente, como por ejemplo baterías. Alimentar el dispositivo con este tipo de fuentes de energía puede dañar irreparablemente la unidad, con la consiguiente caducidad de las condiciones de garantía.*

¡Atención! Utilizar para la conexión lado CA y lado CC cables con sección adecuada del conductor interno (véase el Apéndice C).

¡Atención! Los inversores Aurora se suministran con un sistema de protección interno que puede detectar fallos en la conexión a tierra que tengan lugar en el lado CC del equipo o dentro del inversor. Este sistema de protección, diseñado para desconectar el inversor si se produce un contacto indirecto accidental o un fallo del aislamiento, no protege el inversor de un cortocircuito total de uno de los polos del huerto solar si el equipo está conectado a la red de CA. En esa situación, el inversor podría sufrir daños que la garantía no cubre. Además, dicho sistema de protección no protege la línea CA a la que está conectado el inversor, por lo que se recomienda instalar un interruptor automático que se dispare si se produce una fuga en esa línea. En la tabla siguiente se describen las características del dispositivo que sería necesario para los distintos modelos de inversor.

Características Interruptor Automático	**MODELO DE INVERSOR**						
	PVI-3.0-TL-OUTD	PVI-3.6-TL-OUTD	PVI-4.2-TL-OUTD	PVI-5000-TL-OUTD	PVI-6000-TL-OUTD	PVI-10.0-TL-OUTD	PVI-12.5-TL-OUTD
Tipologia	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO CON PROTEC. MAGNETOTÉRMICA DIFERENCIAL						
Tensión Nominal	230Vac					400Vac	
Corriente Nominal	20	20	25	32	40	20	25
Caract. Prot. Magnética	B/C						
Tipo prot. Diferencial	A/AC						
Sensibilidad Diferencial	300mA						
Cantidad de Polos	2					3/4	

● Quitar el panel delantero del inversor desenroscando los tornillos del panel mismo, con la llave Torx T20 suministrada en dotación.	 **Panel delantero: tornillos que deben quitarse del panel.**

5.1 CONEXIONES LADO CA

● Asegurarse de que la línea CA esté seccionada.

● Colocar el prensacable M25/M32/M40 en el orificio destinado al paso de los cables CA y pasar por allí el cable para la conexión a la red CA y la conexión PE. Utilizar los siguientes tipos de cable:

- Inversor monofásico: cable tripolar (L+N+PE)
- Inversor trifásico con conexión a la red en triángulo: cable tetrapolar (R+S+T+PE)
- Inversor trifásico con conexión a la red en estrella: cable pentapolar (R+S+T+N+PE)

La tabla a continuación presenta los rangos de apriete de los prensacables suministrados en dotación con los inversores.

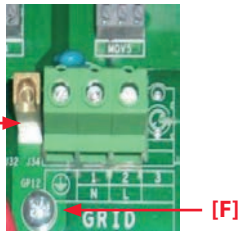
Prensacable	*Rango de Fijación*
M20	7 – 13 mm
M25	10 – 17 mm
M32	13 – 21 mm
M40	19 – 28 mm

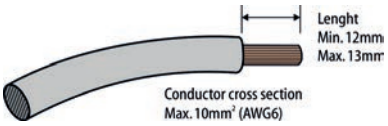
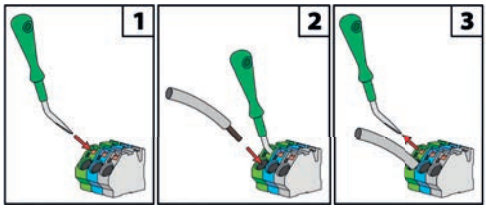
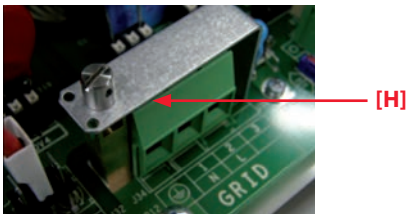
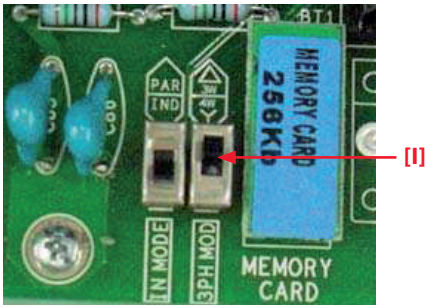
Si el cable amarillo-verde de protección fuera distinto del cable de conexión a la red, utilizar uno de los orificios presentes y el correspondiente prensacable M20 suministrado en dotación.

√ Asegurarse de que el cable seleccionado para la conexión tenga un diámetro exterior compatible con el prensacable a través del cual se deberá introducir dentro del inversor.

● Conectar los cables respetando la posición del conductor de tierra (PE). En los modelos PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-TL-OUTD también se puede conectar el conductor de tierra al tornillo de fijación de la tarjeta mediante un terminal de ojal o de horquilla (det. **[F]**).

REGLETA DE CONEXIÓN A RED

		
PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD	**PVI-5000/6000-TL-OUTD**	**PVI-10.0/12.5-TL-OUTD**

Nota: *En la figura de la derecha se incluyen las especificaciones (sección máxima y longitud del conductor) para un único cable CA.*	
Nota: *En los modelos PVI-5000/6000 se suministra en el correspondiente kit el destornillador WAGO que permite abrir los contactos de la placa de bornes.* El procedimiento para la apertura de los contactos y la fijación de los cables es el siguiente: 1) Insertar el destornillador en la ranura con el codo del destornillador hacia abajo 2) Presionar ligeramente el destornillador desde arriba hacia abajo. 3) Insertar el destornillador hasta abrir el borne. 4) Introducir el cable en el borne. 5) Retirar el destornillador.5)	
Nota: *En los modelos PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-TL-O**UTD** existe una torreta metálica (det. **[G]**) que permite, mediante el correspondiente soporte y el tornillo perforado (det. **[H]**), cerrar los contactos con el correspondiente precintado.*	
Nota: *En los modelos PVI-10.0/12.5-TL-OUTD, la conexión del conductor neutro (N) es opcional y depende del sistema en que se instale el inversor. Si la red a la que se conecta el inversor cuenta con dispositivos monofásicos o inversores que pudieran crear un desequilibrio en el sistema trifásico, se recomienda una configuración en estrella (trifásico + N).* *Con todo, si el circuito sólo incluye convertidores 3ph, se recomienda usar una configuración en triángulo (conductor neutro no conectado). En ese caso, el interruptor "3ph MOD" debe ponerse en la posición del símbolo Δ (det. [I])*	

- Apretar el prensacable prestando atención a que se adhiera correctamente a la superficie del cable para asegurar la fijación y por lo tanto el grado de protección ambiental. Para pasar el cable amarillo-verde se puede usar uno de los orificios presentes en el inversor. En este caso, quitar el tapón de tornillo y utilizar el prensacable M20 para pasar el cable.

5.2 CONEXIONES LADO CC

- Controlar la polaridad de cada par de cables que se deberá conectar en la entrada del inversor. Marcar el cable correspondiente al polo positivo para distinguirlo respecto al del polo negativo. En caso de varias cadenas, respetar la correspondencia entre positivo y negativo de cada cadena.
- Compruebe la tensión del circuito abierto de cada par de cables que se debe conectar en entrada al inversor: el valor no debe exceder en ningún caso la tensión de entrada máxima del inversor.
  Valores de tensión que sobrepasen los niveles permitidos podrían dañar la unidad de forma irreversible. Los daños que en tales casos pudiera sufrir el inversor no están cubiertos por la garantía.
- En el caso de los modelos –FS la corriente de entrada en cada conector no deberá exceder los **12A** (límite de corriente del fusible interno). Los valores más elevados pueden dañar el fusible. Para el resto de modelos el límite de la corriente de entrada es **20A** en cada conector.
- Enganchar a los cables de las ramas o a los cables provenientes de los seccionadores de las ramas (externos) las partes opuestas de los conectores MC4/WM prestando atención a la polaridad de la tensión y al conector/terminal.

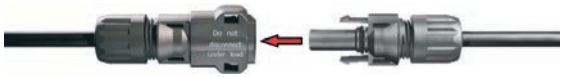
POLARIDAD	*CONECTOR*	*TERMINAL*
Positivo		
Negativo		

Nota: *La norma francesa UTE-15-712-1 exige que se coloquen abrazaderas de sujeción complementarias en los conectores de entrada para evitar el riesgo de desconexión accidental.*

Nota: *Con el kit de montaje proporcionado no se suministran las abrazaderas de sujeción, que se pueden pedir directamente a Power-One facilitando los códigos siguientes:*

3G830020000 *(para conectores Multicontat)*
3G830010000 *(para conectores Weidermüller)*

Método de montaje de abrazaderas de sujeción y conectores MC4 (conectores Multicontat)

Inserte la abrazadera de sujeción como se indica en la figura.	
Ajuste el conector macho en el conector hembra.	

Método de montaje de abrazaderas de sujeción y conectores WM (conectores Weidermüller)

Inserte la abrazadera de sujeción como se indica en la figura.	
Ajuste el conector macho en el conector hembra.	

Nota: *Tras el montaje no se puede quitar la abrazadera.*

Nota: *Una vez que se ha fijado el conector macho al conector hembra que tiene la abrazadera, sólo se pueden separar con la herramienta específica que se muestra en la figura siguiente.*

MULTICONTAT	**WEIDERMÜLLER**

Nota: *La herramienta para desconectar los conectores MC/WM se puede obtener a través de cualquier distribuidor de productos Power-One.*

- Asegurarse de que el seccionador integrado (versiones –S y –FS) esté en posición OFF o que los seccionadores externos estén abiertos.
- Conectar los conectores anteriormente enganchados a los conectores de entrada en la parte inferior del inversor, respetando la polaridad.

Parte inferior de PVI-3.0/3.6-TL-OUTD(-S)	**Parte inferior de PVI-4.2-TL-OUTD(-S)**
Parte inferior de PVI-5000/6000-TL-OUTD	**Parte inferior de PVI-10.0/12.5-TL-OUTD(-FS)**

6. Configuración de la modalidad de funcionamiento de los canales de entrada

Los dos canales de entrada pueden configurarse en dos modalidades: modalidad independiente y modalidad en paralelo.
La selección de la configuración de los canales de entrada depende de las características del generador fotovoltaico y de los límites de potencia y corriente de los inversores. Consultar la documentación del proyecto de la instalación o la documentación presente en el CD, para seleccionar la configuración de las entradas del inversor.

¡Atención! Condición NECESARIA para que los dos canales puedan ser utilizados en modalidad independiente y para que el generador fotovoltaico conectado a cada una de las entradas, tenga una corriente máxima y una potencia inferior al límite de corriente y de potencia del canal.

¡Atención! Condición ACONSEJABLE para que los dos canales puedan ser utilizados en modalidad paralela y que el generador fotovoltaico conectado en las dos entradas, esté compuesto por ramas realizadas por la misma cantidad de módulos en serie y que todos los módulos tengan las mismas condiciones de instalación (inclinación/orientación).

√ Para conocer los límites de corriente y potencia de cada uno de los canales de entrada de los diferentes modelos de inversor, consultar la tabla de características técnicas presentes en el Apéndice C.

Si la corriente o la potencia de la rama fuera superior al límite de corriente o de potencia del canal de entrada al que está conectada, es **NECESARIO** configurar los dos canales de entrada en paralelo. Esta condición hace referencia también al caso en que el generador fotovoltaico esté formado por una sola rama con una potencia superior al límite de potencia de cada canal de entrada del inversor.

Nota: *Los inversores están configurados de fábrica con los canales de entrada INDEPENDIENTES.*

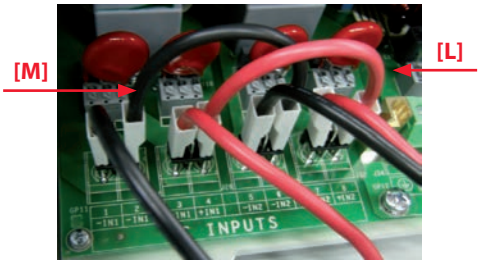
Si no se respetan las condiciones indicadas anteriormente, consulte inmediatamente al proyectista de la instalación fotovoltaica.

MODALIDAD DE CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES EN PARALELO

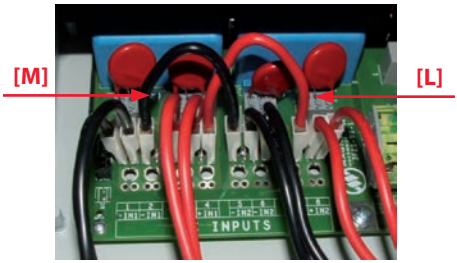
Si fuera necesario usar la configuración de los canales en paralelo, seguir el procedimiento que se presenta a continuación:

- Quitar el panel delantero del inversor
- Utilizando los cables AWG10/12 con faston hembra aislado, conectar un terminal positivo disponible de la entrada 1 y un terminal positivo disponible en la entrada 2 (det. **[L]**). Repetir la conexión para los terminales negativos (det. **[M]**).

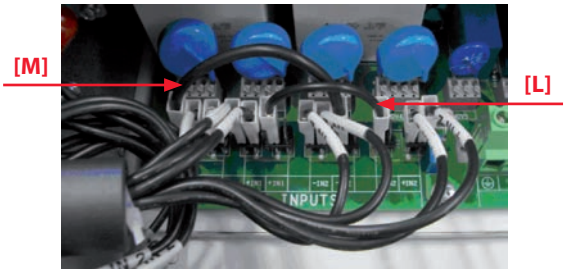
Conexión en paralelo de los canales de entrada.



PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD



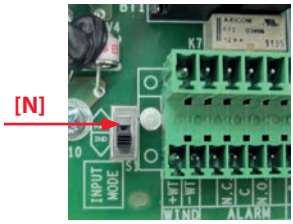
PVI-5000/6000-TL-OUTD



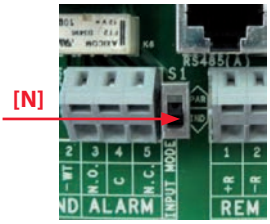
PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

- Accionar el dip-switch identificado por la impresión **INPUT MODE** y colocarlo en posición **PAR** (det. **[N]**).

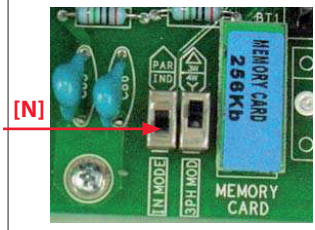
Dip-Switch de configuración de la modalidad de funcionamiento de los canales de entrada.



PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD



PVI-5000/6000-TL-OUTD



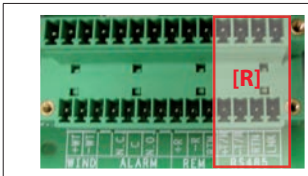
PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

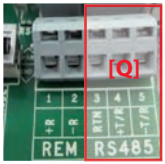
7. Conexión de la línea de comunicación RS485

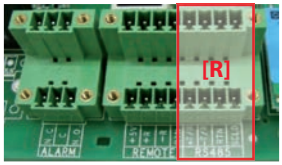
El puerto de comunicación RS485 representa el puerto de comunicación del inversor. AURORA goza de una línea de comunicación RS485 HALF-DUPLEX constituida por dos líneas de trasmisión recepción (+T/R y –T/R) y por una línea de referencia de la comunicación (RTN): las tres líneas deben cablearse de acuerdo al esquema daisy chain ("entra y sale"). Se aconseja utilizar un cable de pares trenzados y apantallado para realizar la línea de comunicación: la pantalla se debe conectar a tierra en un solo punto (generalmente cerca del sistema de monitorización) y dando continuidad a la protección dentro de cada elemento de la cadena. Consultar el Apéndice B.

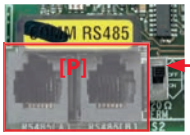
La conexión en cadena se puede realizar aprovechando indistintamente el par de conectores (uno para la entrada y otro para la salida – det. **[P]**) o la placa de bornes (det. **[Q]** o det. **[R]**). Los conectores se identifican mediante las impresiones "RS485(A)" y "RS485(B)". El uso de conector "A" como entrada y "B" como salida no es obligatorio (ambos conectores pueden usarse como entrada o como salida). Para el PIN-OUT de los conectores RJ12 y RJ45 consultar el APÉNDICE A.

El último inversor de la cadena daisy chain debe estar "terminado" es decir, en su interior debe activarse la resistencia de terminación de la línea de comunicación de 120Ohm mediante la conmutación del dip-switch (det. **[S]**).

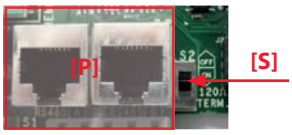




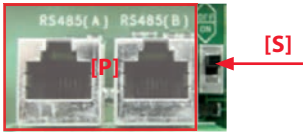




Conectores RJ12, placa de bornes y resistencia de terminación de PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD



Conectores RJ45, placa de bornes y resistencia de terminación de PVI-5000/6000-TL-OUTD



Conectores RJ45, placa de bornes y resistencia de terminación de PVI-10.0/12.5-TL-OUTD

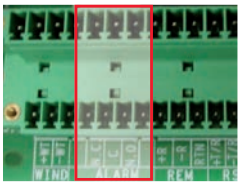
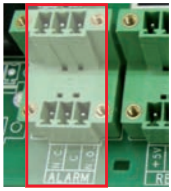
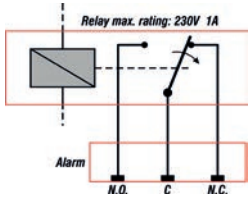
Los modelos PVI-3.0/3.6/4.2/10.0/12.5-TL-OUTD están provistos de una placa de bornes de dos niveles que permite aprovechar un nivel para la conexión de la línea en entrada y otro para la conexión de la línea en salida. La placa de bornes además está provista del terminal LNK para los modelos PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD y SCLD para los modelos PVI-10.0/12.5-TL-OUTD que permite dar continuidad a la pantalla del cable.

Por el contrario, los modelos PVI-5000/6000-TL-OUTD poseen una placa de bornes de una sola vía (det. **[Q]**) y por lo tanto los conductores de la línea de entrada y salida se deben acoplar en el mismo borne.

Nota sobre el puerto USB integrado en los modelos PVI-3.0/3.6/4.2/5000/6000-TL-OUTD
El puerto de comunicación USB es de servicio. Este puerto se crea para diagnóstico y para la actualización del firmware del controlador interno, limitado al personal de servicio. Si bien están disponibles drivers (compatibles con Windows XP y para los que no se prevén actualizaciones) que permiten el uso de este puerto también para monitorización (aplicación aconsejada), el uso principal es el destinado estrictamente al debug y a la actualización del sistema. Power-One recomienda el uso del puerto RS485 para la monitorización continua de los datos de la instalación.

En relación a la interfaz de comunicación, se recomienda el uso del convertidor específico Power-One tipo PVI-RS485_RS232 o PVI-USB-RS485_232 para evitar problemas de compatibilidad que de vez en cuando se presentan con los modelos estándar del mercado.

Nota sobre el uso de la placa de bornes "Alarm": *la placa de bornes alarm pone a disposición los contactos de un relé para señalizar condiciones configurables de alarma (para más información sobre las posibilidades y modalidades de configuración de la función "Alarm" consultar el manual del usuario presente en el CD incluido en el embalaje). El contacto de alarma está disponible en ejecución normalmente abierto (N.O.) o normalmente cerrado (N.C.) respecto al terminal común (C). El máximo rating de tensión/corriente que el relé puede soportar es de 230V/1A.*

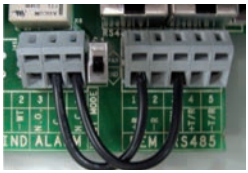
			
Placa de bornes "Alarm" en PVI-3.0/3.6/4.2-TL-OUTD	**Placa de bornes "Alarm" en PVI-5000/6000-TL-OUTD**	**Placa de bornes "Alarm" en PVI-10.0/12.5-TL-OUTD**	**Esquema de funcionamiento del contacto de alarma**

Nota: *Lleve a cabo las siguientes operaciones SÓLO si "Alemania" se ha seleccionado o se va a seleccionar como Nación (para obtener información sobre la selección de Nación, consulte el apartado 10.1).*

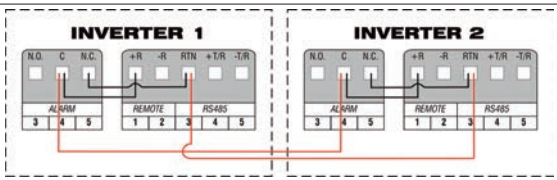
La directiva VDEW (aplicable en Alemania) exige que en los sistemas trifásicos la diferencia máxima entre las fases sea de 4600 W.

En el caso de los modelos PVI-6000-TL-OUTD con una potencia de salida nominal superior a ese límite, son necesarios varios pasos para garantizar la limitación de la potencia si se produce un desequilibrio entre las fases.

- Puentee los contactos "Alarm" y "Remote" como se indica en la figura de la derecha.



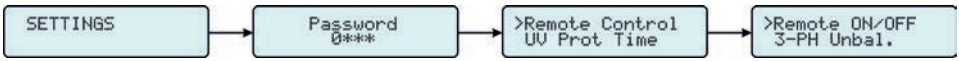
- Una los cables de los inversores de una de las formas ilustradas en las figuras de la derecha.



Cableado mediante terminales

Cableado mediante conectores RJ45

- En la pantalla, establezca la modalidad en "3 Phase Unbalanced" (consulte el apartado 10 para obtener información sobre el uso de los botones de la pantalla). Seleccione el menú "Iniciación", introduzca la contraseña (la predeterminada es 0000), seleccione el menú "Remote Control" y, por último, "3-PH Unbal."



En el caso de que una de las unidades esté apagada o defectuosa, las demás unidades están configuradas para limitar la potencia de salida a 4600 W y evitar así el desequilibrio entre las fases.

8. Controles previos a la puesta en funcionamiento

¡Atención! Siempre se recomienda realizar controles previos a la puesta en funcionamiento del inversor, para evitar posibles daños a la unidad, debidos a una incorrecta instalación de la misma.

Los principales controles que se deben realizar son los siguientes:

8.1 CONTROLES ELÉCTRICOS

- Control de la conexión PE: controlar la existencia de la conexión de tierra del inversor.

*¡Atención! Los inversores Power-One Aurora **se deben** conectar a tierra mediante el borne específico y utilizando un cable con una sección adecuada a la máxima corriente de fallo que se pueda dar en la instalación. El eventual fallo del inversor que no esté conectado a tierra mediante las correspondientes placas de bornes o tornillos de fijación se considerará fuera de la garantía.*

- Control de los valores de la tensión de entrada: controlar que la tensión de entrada del inversor no exceda los límites admitidos (véase la tabla de características técnicas presente en el Apéndice C). **Los valores de tensión que superen las especificaciones pueden dañar irreparablemente la unidad. El consiguiente eventual fallo del inversor se considerará fuera de la garantía.**
- Control de la polaridad de la tensión de entrada: asegurarse de que la tensión de entrada tenga la correcta polaridad.
- Control del aislamiento a tierra del generador fotovoltaico: asegurarse, mediante un tester de aislamiento, de que la resistencia de aislamiento respecto a tierra de la sección CC de la instalación sea superior a 1MOhm. Los valores de resistencia de aislamiento inferiores a 1MOhm no permiten al inversor completar el paralelo con la red. Los valores de resistencia de aislamiento inferiores a 10MOhm pueden esconder problemas de aislamiento que podrían acentuarse en los períodos en los que existe humedad en el generador fotovoltaico.

¡Atención! Los inversores Aurora se suministran con un sistema de protección interno que puede detectar las fugas a tierra que tengan lugar en el lado CC del equipo o dentro del inversor en el lado de salida del conector del terminal CA. Este sistema de protección, diseñado para desconectar el inversor si se produce un contacto indirecto accidental o un fallo del aislamiento, no protege el inversor de un cortocircuito total de uno de los polos del huerto solar si el equipo está conectado a la red de CA. En esa situación, el inversor podría sufrir daños que la garantía no cubre. Además, dicho sistema de protección no protege la línea CA a la que está conectado el inversor, por lo que se recomienda instalar un interruptor automático que funcione si se produce una fuga en esa línea (consulte en la tabla de la página 7 las características del interruptor automático de cada modelo de inversor).

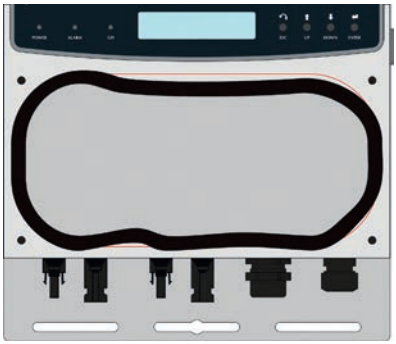
- Control de la tensión de red: controlar que la tensión de red a la que está conectado el inversor sea conforme a los valores indicados en la tabla de características técnicas presente en el Apéndice C.
  Los valores de tensión que superen las especificaciones pueden dañar irreparablemente la unidad.

8.2 CONTROLES MECÁNICOS

- Asegurarse de montar correctamente los prensacables. Los prensacables deben apretarse adecuadamente para impedir cualquier movimiento del cable. También asegurarse de que los prensacables estén montados firmemente en el bastidor del inversor.
- Asegurarse de que la junta colocada en el panel delantero esté montada correctamente. La junta debe cubrir completamente la línea roja presente en la parte delantera del inversor.

Línea de Referencia

Montaje Correcto



Montaje Incorrecto

- Quitar el panel delantero del inversor desenroscando los tornillos del propio panel, con la llave Torx T20 suministrada en el kit.

¡Atención! Para garantizar la fijación estanca del inversor se deben fijar los tornillos del panel delantero con un par de apriete de por lo menos ***1,5 Nm (13,2 in-lbs).***

9. Encendido y conexión con la red

Después de haber realizado los controles previos a la puesta en funcionamiento se puede proceder con el encendido y la conexión a la red del inversor, siguiendo el procedimiento que se presenta a continuación.

- Ponga el interruptor integrado (versiones –S y –FS) en la posición ON o cierre los interruptores externos. Si la tensión de entrada aplicada a uno de los dos canales de entrada es mayor que la tensión de inicio mínima, el inversor se pondrá en marcha.
- La primera vez que se pone en marcha el inversor se le pide que seleccione en "Nation" el país donde se ha instalado. Consulte el apartado 10.1 para obtener más información sobre la selección de "Nation". Una vez que se ha configurado el valor de "Nation", se muestra el mensaje "Starting...please wait."
- De acuerdo al valor de la tensión de entrada, el inversor muestra en el display diferentes mensajes y cambia el comportamiento de los tres LED:

Tensión de entrada	Mensajes en el display	Estado LED	Descripción
Vin<Vstart	Espera sol	Verde=PARPADEANTE Amarillo=OFF Rojo=OFF	La tensión de entrada no es suficiente para permitir la conexión a la red.
Vin>Vstart	Vac ausente	Verde=PARPADEANTE Amarillo=ON Rojo=OFF	La tensión de entrada es suficiente como para permitir la conexión a la red. El inversor espera a que haya tensión de red para realizar el paralelo.

Nota: *El inversor se alimenta ÚNICAMENTE con la tensión proveniente del generador fotovoltaico: la presencia sólo de tensión de red NO ES SUFICIENTE para permitir que el inversor se encienda.*

Nota: *La tensión de activación del inversor (Vstart) es el valor de tensión de entrada por el cual el inversor realiza la conexión a la red. Este valor permite evitar varias conexiones y desconexiones en períodos de irradiación reducida (generalmente a la mañana). Se puede modificar la tensión de activación dentro de un determinado rango utilizando el display y los cuatro botones (consultar el Apartado 10 y la tabla de características técnicas del Apéndice C).*
Se recomienda reducir la tensión de arranque sólo cuando sea imprescindible, por ejemplo si tiene que modificar el parámetro para evitar la conexión y desconexión constantes a la red de CA lo que podría afectar al funcionamiento de los relés de la red de CA.

Nota: *La tensión de activación define también el valor mínimo de tensión para el funcionamiento en MPPT del inversor. El inversor se apaga por subtensión de entrada cuando la tensión de entrada (de cada canal) desciende por debajo del 70% de la tensión de activación (del canal mismo).*

- Con el inversor en el estado "Vac ausente", cerrar el interruptor CA ubicado después del inversor para aplicar la tensión de red al inversor. El inversor realiza el control de la tensión de red, la medición de la resistencia de aislamiento del campo fotovoltaico respecto a tierra y otros controles de autodiagnóstico. Durante los controles previos al paralelo con la red, el LED verde permanece parpadeante, los demás están apagados.

Nota: *Durante el control de la tensión de red y la medición de la resistencia de aislamiento, se muestran en el display los valores de tensión y frecuencia de red y la resistencia de aislamiento medidos por el inversor. El inversor realiza el paralelo con la red EXCLUSIVAMENTE si los parámetros de red se encuentran en los rangos previstos por la normativa vigente y si la resistencia de aislamiento resulta superior a 1Mohm.*

- Si el resultado de los controles previos al paralelo de la red es positivo, el inversor se conecta a la red y comienza a exportar potencia a la red. En esta fase, el display muestra, cíclicamente, los parámetros del inversor. El LED verde permanece encendido establemente mientras que los demás están apagados.
- Apagado de la unidad: realizar en sentido inverso las operaciones descritas anteriormente para la puesta en funcionamiento. La apertura del interruptor ubicado a continuación del inversor encenderá el LED amarillo y aparecerá el mensaje W003 y luego "Vac ausente"; la apertura del seccionador integrado o los seccionadores externos, apagará completamente la unidad (se apagan los LED y el display).

Nota: *Durante la noche o generalmente cuando la tensión de entrada (CC) no es suficiente para que el alimentador auxiliar interno se encienda, el inversor resulta completamente apagado.*

10. Posibles configuraciones requeridas en fase de encendido

A continuación se presenta una lista de las posibles configuraciones que pueden ser necesarias en fase de encendido del inversor. Son posibles otras configuraciones, no estrictamente ligadas al start-up del inversor y para las cuales se deberá consultar el manual del Usuario. Las siguientes configuraciones se pueden modificar mediante los cuatro botones del display (Esc, Up, Down, Enter); pulsando los botones Up y Down se pasa de una opción a otra o se desplaza la escala numérica; pulsando Esc se regresa al menú anterior ; pulsando Enter se accede al submenú correspondiente a la opción seleccionada o se pasa a la próxima cifra que se desea modificar. Para acceder a las siguientes funciones se debe abrir desde el menú principal la opción "Settings" ingresando la contraseña, que por defecto es **0000**.

10.1 SELECCIÓN DE ESTÁNDAR DE RED

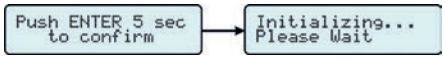
- La primera vez que se pone en marcha el inversor se le pide que seleccione en "Nation" el país donde se ha instalado.

- Use las teclas de la pantalla para desplazarse y seleccionar uno de los países de la siguiente tabla:

NACIÓN (en pantalla)	IDIOMA
Sin país	Inglés
Australia	Inglés
BENELUX	Francés
China	Inglés
Rep. Checa	Checo
Francia	Francés
Alemania	Alemán
Grecia	Inglés
Irlanda	Inglés
Italia	Italiano
Portugal	Inglés
España	Español
Reino Unido	Inglés

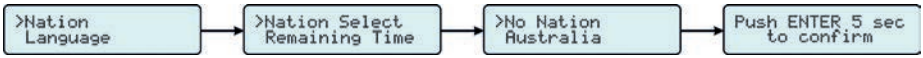
¡Atención! Tenga cuidado al seleccionar el estándar de red para evitar problemas de conexión a la red eléctrica. La selección del estándar de red configura el inversor automáticamente para garantizar que cumple la normativa del país.

- Cuando hay seleccionado el país, pulse ENTER: se le pedirá que confirme la selección manteniendo pulsada la tecla ENTER 5 segundos.



¡Atención! Desde el momento que se configura el estándar de red, dispone de 24 horas para cambiar el valor. Transcurrido ese tiempo, la función de "Nation Select" queda bloqueada y para realizar cambios posteriores será necesario utilizar una contraseña que se recibirá de Power-One si se solicita.

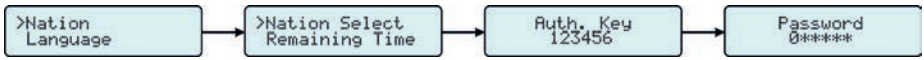
Nota: *Si se comete un error al seleccionar el valor Nation, se puede modificar este valor durante las primeras 24 horas en que el convertidor esté conectado* seleccionando* **Settings > Nation > Nation Select.**



- Puede comprobar el tiempo que queda para que se bloquee el botón "Nation Select" seleccionando **Settings -> Nation -> Remaining Time.**

- Una vez que iel convertidor haya estado conectado 24 horas*, el valor de Nation sólo se puede cambiar utilizando una contraseña que se recibe de Power-One si se solicita. Para solicitar la contraseña, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Power Solutions e indique el número de serie (S/N) del inversor y su código "Authorization Key", que se puede obtener seleccionando **Settings -> Nation -> Nation Select.**

- Tras recibir la contraseña, seleccione **Settings -> Nation -> Nation Select,** pulse ENTER y escriba la contraseña proporcionada por Power-One.

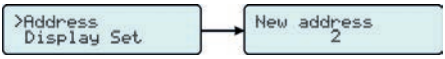


- Después de introducir la contraseña, el valor de "Nation" se puede cambiar en las siguientes 24 horas.

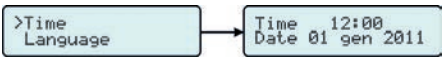
*El período de 24 horas empieza (y continúa) cuando se selecciona un valor en Nation.

10.2 OTRAS CONFIGURACIONES

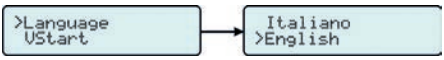
- **Configuración de la Dirección del puerto RS458 (Address):** En el caso de varios inversores, cableados en la misma línea RS485 (ref. Apar. 7), la dirección del puerto RS485, debe ser diferente para cada inversor (Nota: no se admite la dirección "Auto"); para modificar esta dirección se debe acceder al submenú Address.



- **Configuración de la Fecha/Hora (Time):** En la fase del primer encendido, se debe configurar la fecha y la hora accediendo al submenú Time.

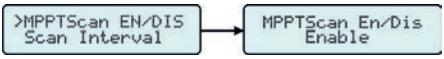


- **Configuración de idioma (Lengua):** Si es necesario, puede cambiar el idioma que se configura automáticamente al seleccionar "Nation". Las opciones disponibles son: INGLÉS, ALEMÁN, FRANCÉS, ITALIANO, ESPAÑOL y CHECO.
  Para cambiar el idioma, seleccione el submenú de idioma.

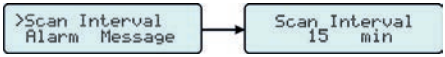


- **Tensión de Activación (Vstart):** La tensión de activación se puede regular accediendo al submenú Vstart; en el caso de configuración de canales independientes se puede configurar por separado la Vstart del canal 1 y la Vstart del canal 2.

- **Búsqueda del MPPT (MPPTScan EN/DIS):** El inversor utiliza MPPT Scan para buscar periódicamente un pico de potencia absoluto entre los picos relativos que aparecen cuando parte del huerto solar está en sombra.



- **Intervalo de búsqueda (Scan Interval):** La función de intervalo de búsqueda (Scan Interval) determina el tiempo que transcurre entre búsquedas de MTTP consecutivas.



ES - ESPAÑOL

11. Start-Up Troubleshooting

El Start-Up Troubleshooting se refiere a la resolución de los principales problemas que puedan originarse en fase del primer encendido.

Si se produjeran problemas en la fase de puesta en funcionamiento de la unidad, se puede resolver el problema buscándolo en la tabla y siguiendo las indicaciones.

¡Atención! La alteración de la unidad, incluso para resolver un eventual problema provoca la pérdida de la garantía de la unidad. Antes de realizar alteraciones que pudieran causar la pérdida de la garantía, contactar al servicio de asistencia de Power-One.

Problema	Posibles causas	Controles/Posibles soluciones
El inversor no se enciende. Mensaje en el display: ninguno LED Verde: OFF LED Amarillo: OFF LED Rojo: OFF	La tensión de entrada (CC) no existe o está presente con polaridad inversa respecto a la correcta.	• Controlar el estado del seccionador integrado o los seccionadores externos; • Controlar el estado de los eventuales fusibles internos y externos; • Controlar la polaridad de la tensión de entrada del inversor; • Controlar que la tensión de entrada sea superior a la tensión de 120V (consultar las Características técnicas).
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: Vac Ausente LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	La tensión de red no existe	• Controlar el estado del seccionador lado CA; • Controlar las conexiones lado CA del inversor (consultar el Apar. 5 de esta guía) y repetir el procedimiento de puesta en funcionamiento.
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: PARÁMETROS FUERA DE TOLERANCIA LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	Conexión incorrecta del cable de red.	• Controlar las conexiones lado CA del inversor (consultar el Apar. 5 de esta guía) y repetir el procedimiento de puesta en funcionamiento.

Problema	Posibles causas	Controles/Posibles soluciones
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: W003 Grid Fail LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	Conexión incorrecta del cable de red. Uno o varios parámetros de red se encuentran fuera del rango admitido para la conexión a la red.	• Controlar las conexiones lado CA del inversor (consultar el Apar. 5 de esta guía) y repetir el procedimiento de puesta en funcionamiento. • Controlar que la tensión de red, en los extremos de la placa de bornes, se encuentre (en amplitud y frecuencia) dentro de los rangos admitidos para el funcionamiento del inversor y repetir el procedimiento de puesta en funcionamiento. • Si el error se repite frecuentemente, para más información consultar el manual del Usuario.
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: W003 Grid Fail LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	La tensión de red excede el valor máximo de funcionamiento (264V L-N)	• Reducir la potencia del generador fotovoltaico (desconectando una o varias cadenas o creando sombras en el generador fotovoltaico). Si el fenómeno desaparece pero se advierte de todas formas un aumento de la tensión de red, el problema debe buscarse en la elevada impedancia de la línea.
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: E013 Wrong Mode. LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	Configuración incorrecta de los canales de entrada: el switch para la selección de la modalidad del canal está configurado en paralelo, pero no se han cortocircuitado las entradas en el inversor (canales independientes).	• Controlar el estado del switch de selección de la modalidad operativa de los canales de entrada y la presencia de los puentes entre los canales de entrada (consultar el Apar. 6 de esta guía).

Problema	Posibles causas	Controles/Posibles soluciones
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: E 025 Riso Low. LED Verde: OFF LED Amarillo: OFF LED Rojo: ON	Resistencia de aislamiento hacia el campo fotovoltaico <1Mohm.	• Controlar las conexiones lado CC del inversor (consultar el Apar. 5 de esta guía) y repetir el procedimiento de puesta en funcionamiento. • Controlar el estado y la adecuación de los dispositivos utilizados de protección contra sobretensiones transitorias externas. Quitarlos e intentar nuevamente. Si fuera necesario, sustituirlos. • Seccionar la línea CC y la línea CA. Medir la tensión entre el polo positivo y el polo negativo de cada cadena del generador. Si la tensión se encuentra cercana a cero, uno de los dos polos está (accidentalmente) conectado a tierra. Controlar las conexiones entre los paneles. • Si el problema corresponde a un solo ingreso del inversor, invertir las cadenas respecto a los canales de entrada e intentar nuevamente. Si el problema se desplaza con la cadena, controlar la presencia de dispersiones en la cadena (cables, conectores). Si el problema se desplaza con el canal de entrada puede ser un fallo del inversor. • Si el error se repite frecuentemente, para más información consultar el manual del Usuario.
El inversor no establece el paralelo con la red. Mensaje en el display: E018. LED Verde: OFF LED Amarillo: OFF LED Rojo: ON	El inversor detecta una corriente de dispersión excesiva a tierra.	• Realizar los mismos controles del punto anterior.

Problema	Posibles causas	Controles/Posibles soluciones
Intervención del interruptor magneto-térmico diferencial situado a continuación del inversor. Mensaje en el display: W003 Grid Fail LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	Conexión incorrecta del cable de red. Dimensionamiento incorrecto del interruptor. Dimensionamiento incorrecto de la protección diferencial. Intervención de los dispositivos de protección contra las sobretensiones transitorias externas al inversor. Daño de los dispositivos de protección contra las sobretensiones transitorias en el lado CA del inversor.	• Controlar las conexiones lado CA del inversor (consultar el Apar. 5 de esta guía). • Controlar que la corriente nominal del interruptor sea (por lo menos) equivalente a la corriente máxima de salida del inversor. • Controlar que la protección diferencial situada a continuación del inversor sea de tipo A/AC con sensibilidad superior a 300mA. • Controlar el estado y la adecuación de los dispositivos utilizados de protección. Quitarlos e intentar nuevamente. Si fuera necesario, sustituirlos. • Controlar el estado de los varistores de salida del inversor; quitarlos e intentar nuevamente. Si fuera necesario, sustituirlos.
El inversor no establece el paralelo con la red Mensaje en el display: Espera Sol LED Verde: PARPADEANTE LED Amarillo: ON LED Rojo: OFF	La tensión de entrada al inversor es inferior a la tensión de activación	• Controlar que la tensión en los bornes de entrada sea superior a la tensión de activación. • Controlar que las condiciones de irradiación sean suficientes para la puesta en funcionamiento de la instalación. • Controlar las conexiones de las ramas y del lado CC. • Controlar la documentación sobre el dimensionamiento de la instalación fotovoltaica y evaluar una posible variación de la tensión de activación desde el display LCD.
El inversor no se comunica mediante el puerto RS485. Mensaje en el display: ninguno.	Conexión incorrecta de la línea de comunicación. Asignación incorrecta de las direcciones a los inversores. Asignación incorrecta de la velocidad de comunicación (baud-rate). Utilización de un convertidor de señal no idóneo.	• Controlar las conexiones entre los inversores y hacia el sistema de monitorización (consultar el Apar. 7 de esta guía) y la terminación de la línea de comunicación. • Controlar que cada inversor tenga una dirección diferente. • Controlar que la velocidad de comunicación de cada inversor esté configurada en 19200 bps. • Power-One aconseja adquirir el convertidor PVI-RS485_RS232 o PVI-USB-RS485_232. • Si se utiliza el convertidor PVI-USB-RS485_232, controlar que la salida esté correctamente configurada.

12. Ayuda para la resolución de problemas

Si no ha sido posible resolver el problema mediante el start-up troubleshooting (consultar el Apar. 10) y el troubleshooting completo del manual del Usuario, se debe seguir el procedimiento que se indica a continuación:

- Controlar que las conexiones entre AURORA, el generador fotovoltaico y la red de distribución hayan sido realizadas correctamente.
- Observar atentamente cuál es el LED que está parpadeando o está encendido de manera estable y el mensaje que aparece en el display, especialmente en referencia al código de error.

Si no se pudo eliminar el problema de funcionamiento, contactar al servicio de atención al cliente o al instalador para solicitar asistencia.

Antes de contactar al servicio de atención al cliente asegurarse de tener a mano la siguiente información, para maximizar la eficacia de la intervención:

➡ **Información sobre el Inversor:**
- Modelo inversor Aurora.
- Número de serie
- Semana de producción
- Configuración de los canales de entrada (en paralelo/independientes)

➡ **Información sobre el generador fotovoltaico:**
- Marca y modelo de los paneles fotovoltaicos
- Cantidad de cadenas
- Cantidad de paneles por cadena

Nota: *Para obtener toda esta información se aconseja usar el correspondiente módulo "ESTRUCTURA DE LA INSTALACIÓN" presente en la siguiente página, para tener siempre disponible la información en caso de necesidad.*

➡ Descripción resumida del problema de funcionamiento.
➡ ¿Se puede reproducir el problema de funcionamiento? Si es que sí, ¿de qué manera?
➡ ¿Se repite de manera cíclica el problema de funcionamiento? Si es que sí, ¿cada cuánto?
➡ ¿El problema de funcionamiento se presenta desde el momento de la instalación? Si es que sí, ¿ha empeorado?
➡ ¿Cuáles son las condiciones atmosféricas al producirse el problema de funcionamiento?

ESTRUCTURA DE LA INSTALACIÓN

Se aconseja completar esta página con la información correspondiente a la instalación y, si es posible, anexar una copia del esquema eléctrico de la instalación. La información contenida en esta página podría resultar muy cómoda en caso de que sea necesario contactar al servicio de asistencia de Power-One.

INVERSOR AURORA	
Modelo (*):	
Número de Serie (*):	
Semana de producción (*):	
CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES DE ENTRADA EN PARALELO	**CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES DE ENTRADA INDEPENDIENTES**
GENERADOR FV Marca módulos: ..... Modelo módulos: ..... Número de módulos en serie/rama: ..... Número de ramas en paralelo:	**GENERADOR FV MPPT1** Marca módulos: ..... Modelo módulos: ..... Número de módulos en serie/rama: ..... Número de ramas en paralelo: ..... **GGENERADOR FV MPPT2** Marca módulos: ..... Modelo módulos: ..... Número de módulos en serie/rama: ..... Número de ramas en paralelo: .....

(*) Consultar la etiqueta de identificación del producto ubicada en el lado derecho del inversor.

Fecha de instalación: .....

Fecha de la puesta en funcionamiento: .....

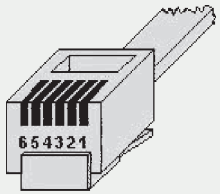
Sello/Firma del Instalador (°):

(°) El presente documento no tiene validez contractual entre el propietario de la instalación y el instalador.

ES - ESPAÑOL

APPENDIX A – PIN-OUT OF RJ12 / RJ45 CONNECTORS

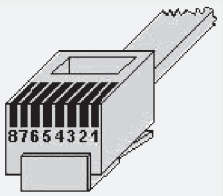
RJ12 connectors



RJ12
(6P6C)

Pin #	Signal Name	Description
1	Not Used	
2	+TR	**+ Data Line** Required for RS485 communication.
3	+R	**Remote OFF** Required or Remote OFF control
4	-TR	**- Data Line** Required for RS485 communication.
5	Not Used	
6	RTN	**Signal Return** Common reference for logical signals.

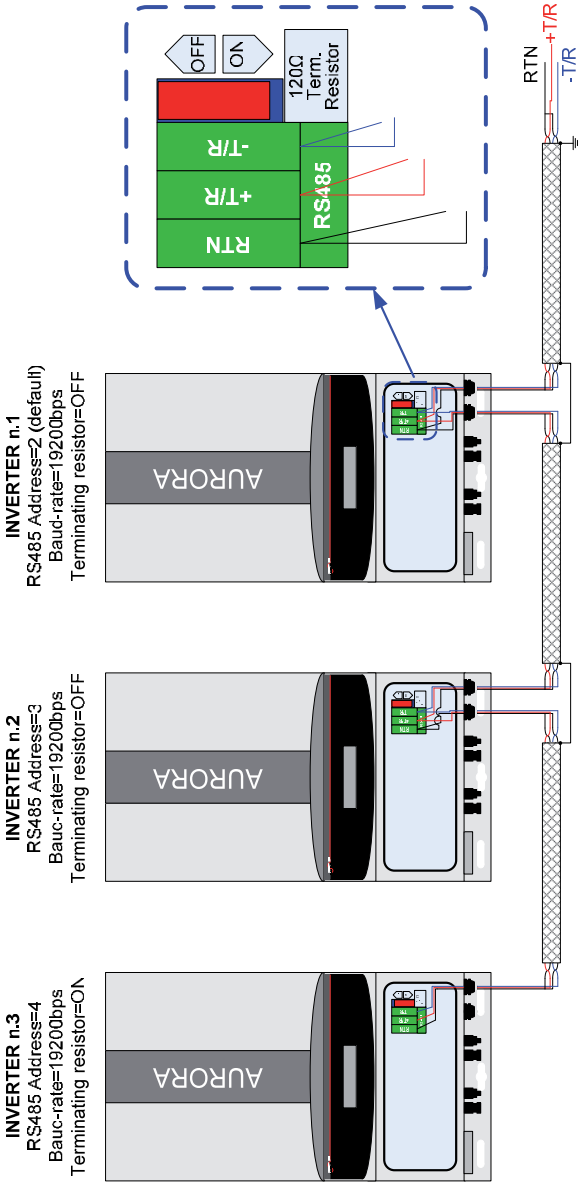
RJ45 connectors



RJ45

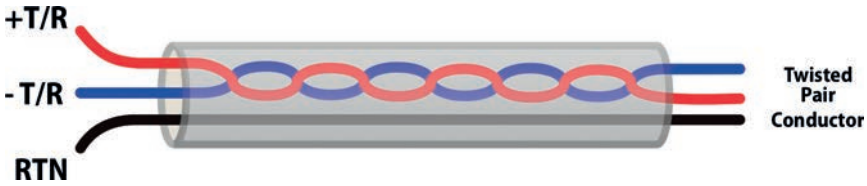
Pin #	Signal Name	Description
1	Not Used	
2	Not Used	
3	+TR	**+ Data Line** Required for RS485 communication.
4	+R	**Remote OFF** Required or Remote OFF control.
5	-TR	**- Data Line** Required for RS485 communication.
6	Not Used	
7	RTN	**Signal Return** Common reference for logical signals.
8	Not Used	

APPENDIX B – CABLE WIRING DIAGRAM FOR RS485 LINE

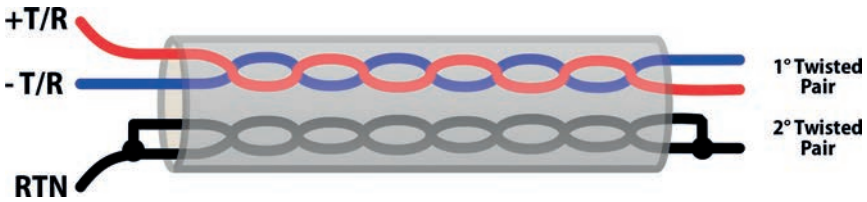


APPENDIX B – RS485 CABLE SPECIFICATION

SINGLE TWISTED PAIR RS485 CABLE SPECIFICATION	
Type of Cable	RS485 EIA Application
Cable Structure	1 twisted pair + 1 single conductor, shielded
AWG	22 - 24
Charateristic Impedance	120 Ω
Working Frequency	1 kHz / 1 MHz



DOUBLE TWISTED PAIR RS485 CABLE SPECIFICATION	
Type of Cable	RS485 EIA Application
Cable Structure	2 twisted pair, shielded
AWG	22 - 24
Charateristic Impedance	120 Ω
Working Frequency	1 kHz / 1 MHz



APPENDIX C - TECHNICAL DATA

MODEL	PVI-3.0-TL-OUTD	PVI-3.6-TL-OUTD	PVI-4.2-TL-OUTD
INPUT PARAMETERS			
Nominal DC Power [kW]	3,12	3,75	4,375
Max. Recommended DC Power [kW]	3,5	4,15	4,82
Operating Input Voltage Range [V]	0,7xVstart - 580 (360 nominal)		
Full Power MPPT input voltage range (symmetrical load) [V]	160-530	120-530	140-530
Full Power MPPT input voltage range (asymmetrical load) [V]	200-530 (@ 2kW) / 112-530 (@ 1,12kW)	190-530 (@ 3kW) / 90-530 (@ 0,75kW)	190-530 (@ 3kW) / 90-530 (@ 1,38kW)
Absolute Max. Input Voltage [V]	600		
Activation voltage "Vstart" [V]	200 nominal (adjustable within the range 120Vdc-350Vdc, independently/each input)		
No of independent MPPT trackers	2		
Max. Input Power, each MPPT [kW]	2	3	
No. of DC Inputs	2 (1 each MPPT)		3 (2 for MPPT1, 1 for MPPT2)
Max. DC Current, each MPPT [A]	10 (12,5 short circuit)	16 (20 short circuit)	
DC Connection	4 (2 positive, 2 negative)		6 (3 positive, 3 negative)
	Weidermüller / MultiContact Ø 4mm (male - positive input + female - negative input)		
	Mating cable connector included		
	Conductor cross section: 4-6mmq/AWG12-10 - Cable Ø w/insulator: 3-6mm		
INPUT PROTECTION			
Reverse polarity protection	Yes		
Fuse rating, each input (-FS suffix versions only)	NA	NA	NA
Thermally Protected DC side varistor	4 (2 for each MPPT)		
PV array Insulation Control	according to VDE0126-1-1		
DC Switch (-S/-FS suffix versions only)	Integrated (Rating : 600Vdc / 25A)		
OUTPUT PARAMETERS			
Nominal AC Power [up to 50°C, kW]	3	3,6	4,2
Max. AC Power [kW]	3,3	4	4,6
AC Grid Connection	single phase (Live, Neutral, PE)		
Nominal AC Voltage [V]	230		
AC Voltage Range [V]	180-264 (may vary to comply with regulations in each country)		
Nominal AC Frequency [Hz]	50		
Max. AC Line Current [A]	14,5 (16 short circuit)	17,2* (19 short circuit)	20 (22 short circuit)
AC Connection	Screw terminal block		
	Conductor cross section: Solid 0,5-16mmq / Stranded: 0,5-10mmq / AWG20-6		
	Cable Gland: M25 - Cable Ø: 10-17mm		
Line Power Factor	>0,995		
AC Current Distortion [THD%]	<3,5% at rated power with sine wave voltage		
OUTPUT PROTECTION			
AC side varistors	2 (Live - Neutral / Live - PE)		
Ground fault protection (AC + DC leakage current)	according to VDE0126-1-1		
ENVIRONMENTAL PARAMETERS			
Cooling	Natural cooling		
Ambient Temp. Range [°C]	-25 / +60 (output power derating above 50 °C)	-25 / +60 (output power derating above 55 °C)	-25 / +60 (output power derating above 50 °C)
Opertaing Altitude [m]	2000		
Acoustical Noise [dBA]	< 50 @ 1mt		
Environmental IP Rating	IP65		
Relative Humidity	0-100% condensing		
MECHANICAL			
Dimensions [H x W x D]	547 x 325 x 210		
Overall Dimensions (whit flanges) [H x W x D]	689 x 325 x 222		
Weight [kg]			

(*) Limited to 16A for UK G83/1 Version.

APPENDIX C - TECHNICAL DATA

MODEL	PVI-5000-TL-OUTD	PVI-6000-TL-OUTD
INPUT PARAMETERS		
Nominal DC Power [kW]	4,8	6,2
Max. Recommended DC Power [kW]	5,75	6,9
Operating Input Voltage Range [V]	0,7xVstart - 580 (360 nominal)	
Full Power MPPT input voltage range (symmetrical load) [V]	150-530	180-530
Full Power MPPT input voltage range (asymmetrical load) [V]	220-530 (@ 4kW) / 90-530 (@ 0,8kW)	220-530 (@ 4kW) / 120-530 (@ 2,2kW)
Absolute Max. Input Voltage [V]	600	
Activation voltage "Vstart" [V]	200 nominal (adjustable within the range 120Vdc-350Vdc, independently/each input)	
No of independent MPPT trackers	2	
Max. Input Power, each MPPT [kW]	4	
No. of DC Inputs	4 (2 each MPPT)	
Max. DC Current, each MPPT [A]	18 (22 shortcircuit)	
DC Connection	8 x Weidermüller / MultiContact Ø 4mm (4 male - positive input + 4 female - negative input)	
	Mating cable connector included	
	Conductor cross section: 4-6mmq/AWG12-10 - Cable Ø w/insulator: 3-6mm	
INPUT PROTECTION		
Reverse polarity protection	Yes	
Fuse rating, each input (-FS suffix versions only)	NA	NA
DC side varistors	4 (2 for each MPPT), thermally protected	
PV array Insulation Control	according to VDE0126-1-1	
DC Switch (-S/-FS suffix versions only)	Integrated (Rating: 600Vdc / 25Adc)	
OUTPUT PARAMETERS		
Nominal AC Power [up to 50°C, kW]	5(**)	6
Max. AC Power [kW]	5(**)	6
AC Grid Connection	single phase 230Vac 50Hz + PE	
Nominal AC Voltage [V]	230	
AC Voltage Range [V]	180-264 (may vary to comply with regulations in each country)	
Nominal AC Frequency [Hz]	50	
Max. AC Line Current [A]	25 (32 short circuit)	30 (40 short circuit)
AC Connection	Cage-clamp terminal block	
	Conductor Cross Section: Solid: 0,5-16mmq / Stranded: 0,5-10mmq / AWG20-6	
	Cable Gland: M32 - Cable Ø: 13-21mm	
Line Power Factor	>0,995	
AC Current Distortion [THD%]	<3,5% at rated power with sine wave voltage	
OUTPUT PROTECTION		
AC side varistors	2, plus gas arrester to ground	
Ground fault protection (AC + DC leakage current)	according to VDE0126-1-1	
ENVIRONMENTAL PARAMETERS		
Cooling	Natural cooling	
Ambient Temp. Range [°C]	-25 / +60 (output power derating above 60 °C)	-25 / +60 (output power derating above 50 °C)
Opertaing Altitude [m]	2000	
Acoustical Noise [dBA]	<50 @1mt	
Environmental IP Rating	IP65	
Relative Humidity	0-100% condensing	
MECHANICAL		
BOX Dimensions [H x W x D]	740 x 325 x 208	
Overall Dimensions (whit flanges) [H x W x D]	910 x 325 x 222	
Weight [kg]	26	

(**) Limited to 4600W for Germany.

APPENDIX C - TECHNICAL DATA

MODEL	PVI-10.0-TL-OUTD	PVI-12.5-TL-OUTD
INPUT PARAMETERS		
Nominal DC Power [kW]	10,3	12,8
Max. Recommended DC Power [kW]	11,4	14,3
Operating Input Voltage Range [V]	0,7xVstart - 850 (580 nominal)	
Full Power MPPT input voltage range (symmetrical load) [V]	300-750	360-750
Full Power MPPT input voltage range (asymmetrical load) [V]	380-750 (@ 6,8kW) / 195-750 (@ 3,5kW)	445-750 (@ 8kW) / 270-750 (@ 4,8kW)
Absolute Max. Input Voltage [V]	900	
Activation voltage "Vstart" [V]	360 nominal (adjustable within the range 250Vdc-500Vdc, independently/each input)	
No of independent MPPT trackers	2	
Max. Input Power, each MPPT [kW]	6,8	8
No. of DC Inputs	6 (3 each MPPT, optionally fused) in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD and in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-FS version 4 (2 each MPPT) in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-S version	
Max. DC Current, each MPPT [A]	18 (22 shortcircuit)	
DC Connection	12 x Weidermüller / MultiContact Ø 4mm (6 male - positive input + 6 female - negative input) in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD and in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-FS version 8 x Weidermüller / MultiContact Ø 4mm (4 male - positive input + 4 female - negative input) in PVI-10.0/12.5-TL-OUTD-S version	
	Mating cable connector included	
	Conductor cross section: 4-6mmq/AWG12-10 - Cable Ø w/insulator: 3-6mm	
INPUT PROTECTION		
Reverse polarity protection	Yes	
Fuse rating, each input (-FS suffix versions only)	10Adc / 900Vdc	
DC side varistors	4 (2 for each MPPT), thermally protected	
PV array Insulation Control	according to VDE0126-1-1	
DC Switch (-S/-FS suffix versions only)	Integrated (Rating: 1000Vdc / 25Adc)	
OUTPUT PARAMETERS		
Nominal AC Power [up to 50°C, kW]	10	12,5
Max. AC Power [kW]	11(***)	13,8
AC Grid Connection	3 phase 400Vac 50Hz with or without neutral (3 or 4 wires) + PE	
Nominal AC Voltage [V]	400V	
AC Voltage Range [V]	320-480Vac (may vary to comply with regulations in each country)	
Nominal AC Frequency [Hz]	50	
Max. AC Line Current [A]	16,6A per phase (19A short circuit)	20A per phase (22A short circuit)
AC Connection	Screw terminal block	
	Conductor Cross Section: Solid: 0,5-16mmq / Stranded: 0,5-10mmq / AWG20-6	
	Cable Gland: M40 - Cable Ø: 19-28mm	
Line Power Factor	>0,995	
AC Current Distortion [THD%]	<2% at rated power with sine wave voltage	
OUTPUT PROTECTION		
AC side varistors	3, star connected to common point, plus gas arrester to ground	
Ground fault protection (AC + DC leakage current)	according to VDE0126-1-1	
ENVIRONMENTAL PARAMETERS		
Cooling	Natural cooling	
Ambient Temp. Range [°C]	-25 / +60 (output power derating above 55 °C)	-25 / +60 (output power derating above 50 °C)
Opertaing Altitude [m]	2000	
Acoustical Noise [dBA]	<50 @1mt	
Environmental IP Rating	IP65	
Relative Humidity	0-100% condensing	
MECHANICAL		
BOX Dimensions [H x W x D]	645 x 645 x 211	
Overall Dimensions (whit flanges) [H x W x D]	716 x 645 x 224	
Weight [kg]	38	

(***) Limited to 10000W for Benelux.